

STUDI IDENTIFIKASI KEBERADAAN *Escherichia coli* PADA AIR CUCIAN DAN MAKANAN KETOPRAK DI KAWASAN KAMPUS UNDIP TEMBALANG

Chintya Pangestika, Yusniar Hanani D., Nikie Astorina Y.D

Bagian Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Diponegoro

Email: pangestikachintya@gmail.com

Abstract : *The dishwater used by ketoprak traders in the area of UNDIP campus Tembalang is not qualified physically. In this situation, it will have an impact on the quality of the food produced. This study aimed to identify the existence of Escherichia coli in dishwater used to wash utensils and the ketoprak food. The type of this study is observational with cross sectional design. The population in this research is 11 dishwater and 11 ketoprak food. The sample in this study used the total population. The analysis applied cross tabulation. The sanitary conditions of the dishwater is not good and positive existence of E.coli in dishwater by 8 as many as (88,9%). Washing techniques that are less good and positive existence of E.coli in dishwater as many as 2 traders (100%). The sanitary conditions of the dishwater is not good and positive existence of E.coli in ketoprak food as many as 9 traders (100%). Washing techniques that are less good and positive existence of E.coli in ketoprak as many as 2 traders (100%). The sanitary conditions of cutlery were poor and positive existence of E. coli in ketoprak food as many as 9 traders (90%). Storage of food which has been treated poorly and positive existence of E. coli in ketoprak food as many as 7 traders (100%). Personal hygiene handlers are less and positive the existence of E. coli in ketoprak food as many as 6 traders (100%). The conclusion of this study is the quality of the dishwater and ketoprak food in the area of UNDIP Campus Tembalang is not eligible.*

Keywords : *dishwater, ketoprak, Escherichia coli, Tembalang*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan zaman, banyak orang yang tidak sempat menyiapkan sendiri makanan yang akan dikonsumsi. Dengan demikian, mereka tergantung pada pelayanan jasa boga yang ada. Namun, pelayanan jasa boga yang ada belum tentu memperhatikan aspek higiene sanitasi makanannya, sehingga

sampai saat ini masih sering dijumpai kasus-kasus keracunan makanan.

Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan pangan di Indonesia tahun 2011 sebanyak 128 kejadian.¹ Tahun 2012 mengalami penurunan 44% dengan 84 kejadian.² Sedangkan tahun 2013 KLB keracunan pangan di Indonesia

mengalami penurunan 36% dengan 48 kejadian yang berasal dari 34 propinsi.³

Propinsi Jawa Tengah pada tahun 2011-2013 menjadi penyumbang KLB keracunan pangan tertinggi. Dinas Kesehatan Kota Semarang menyatakan kasus keracunan makanan pada tahun 2014 sebanyak 2 kasus. Pada tahun 2015 terdapat 3 kasus keracunan makanan. Sedangkan untuk tahun 2016 terjadi keracunan makanan di SDN Pakinten 03 Gunung Pati, sebanyak 17 siswa mengalami keracunan setelah jajan tahu bakso pada pedagang keliling.⁴

Dalam Pedoman Persyaratan Higiene Sanitasi Makanan, salah satu aspek yang harus diperhatikan adalah proses pencucian. Air bersih dibutuhkan pedagang makanan untuk mencuci peralatan makan dan minum. Alat makan yang tidak dicuci dengan bersih dapat menyebabkan alat makan tersebut terkontaminasi oleh bakteri *E.coli*. Dalam persyaratan mikrobiologi *Escherichia coli* dipilih sebagai indikator tercemarnya air atau makanan, karena keberadaan bakteri *E.coli* dalam sumber air atau makanan merupakan indikasi pasti terjadinya kontaminasi tinja manusia.⁵

Ketoprak merupakan jenis sarapan pagi yang ramai dikunjungi pembeli. Namun, bahan-bahan yang disajikan dalam keadaan tidak panas, serta pengolahannya ditangani secara langsung tanpa menggunakan penjepit atau sarung tangan plastik, hal ini tentunya berpotensi dan berisiko terkontaminasi bakteri *E.coli*.

Suatu penelitian yang dilakukan oleh Junaidi (2009)

menyatakan bahwa semua sampel air cucian pedagang siomay keliling yang diperiksa tidak memenuhi standar kualitas mikrobiologis dan semuanya positif mengandung *E.coli*.⁶ Penelitian serupa yang dilakukan oleh Fitria (2013) menyatakan bahwa semua sampel air cucian alat makan yang digunakan oleh pedagang kaki lima di sepanjang jalan salah satu universitas kota Bandung mengandung bakteri koliform, dua dari lima sampel yang diperiksa mengandung bakteri koliform fekal yaitu *Escherichia coli*.⁷ Penelitian yang dilakukan oleh Susanna dan Hartono (2003) menyatakan bahwa kualitas air yang digunakan untuk mencuci tidak memenuhi syarat secara mikrobiologis. Sehingga dapat disimpulkan kualitas makanan jenis ketoprak dan gado-gado yang dijual di lingkungan kampus Depok Universitas Indonesia belum memenuhi persyaratan yang diberikan oleh Departemen Kesehatan RI.⁸ Oleh karena itu penulis melakukan penelitian mengenai "Studi Identifikasi Keberadaan *Escherichia coli* Pada Air Cucian dan Makanan Ketoprak di Kawasan Kampus UNDIP Tembalang".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan desain *cross sectional* yang mempelajari hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dengan melakukan pengukuran dalam kurun waktu yang sama. Populasi dalam penelitian ini adalah semua air cucian peralatan makan pedagang ketoprak di kawasan kampus UNDIP Tembalang yakni sebanyak 11 air cucian peralatan makan pedagang ketoprak dan 11 makanan ketoprak. Besar

sampel dalam penelitian ini adalah seluruh populasi yaitu 11 air cucian pedagang ketoprak dan 11 makanan ketoprak.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kondisi sanitasi air cucian, teknik pencucian peralatan makan, kondisi sanitasi alat makan, penyimpanan makanan yang telah diolah, dan personal hygiene penjamah. Variabel terikat dari penelitian ini adalah keberadaan *E.coli* pada makanan ketoprak. Variabel moderator dalam penelitian ini adalah keberadaan *E.coli* pada air cucian peralatan makan pedagang ketoprak. Variabel

pengganggu dalam penelitian ini adalah jenis kelamin, umur, dan tingkat pendidikan.

Sumber data dalam penelitian ini hanya menggunakan data primer. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dan observasi serta peneliti juga mendapatkan data primer dari hasil uji laboratorium yang digunakan untuk mengetahui keberadaan *E.coli* di air cucian dan makanan ketoprak. Data yang diperoleh dari hasil observasi diolah dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi dan dibuat tabulasi silang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

1. Gambaran Karakteristik Penjamah

Tabel 1. Karakteristik Penjamah Berdasarkan Jenis Kelamin, Umur, dan Tingkat Pendidikan Pedagang Ketoprak di Kawasan Kampus UNDIP Tembalang

Variabel	Frekuensi	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	11	100
Umur		
< 21	1	9,1
21-25	2	18,2
26-30	1	9,1
31-35	2	18,2
> 35	5	45,5
Tingkat Pendidikan		

Tamat SD/ Sederajat	3	27,3
Tamat SMP/ Sederajat	6	54,5
Tamat SMA/ Sederajat	2	18,2

Penjamah yang diteliti adalah semuanya berjenis kelamin laki-laki (100%). Umur penjamah dengan frekuensi terbanyak yaitu pada umur > 35 tahun sebanyak 5 pedagang (45,5%). Sedangkan tingkat pendidikan penjamah dengan frekuensi terbanyak yaitu tamat SMP/ Sederajat sebanyak 6 pedagang (54,5%).

2. Variabel yang digunakan dalam penelitian

Tabel 2. Rekapitulasi Distribusi Frekuensi Kondisi Sanitasi Air Cucian, Teknik Pencucian Peralatan Makan, Kondisi Sanitasi Alat Makan, Penyimpanan Makanan yang Telah Diolah, dan Personal Higiene Penjamah

Variabel	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
Kondisi Sanitasi Air Cucian	Kurang baik	9	81,8
	Baik	2	18,2
	Total	11	100

Tabel 2. Lanjutan

Variabel	Kategori	Frekuensi	Presentase (%)
Teknik Pencucian Alat Makan	Kurang baik	2	18,2
	Baik	9	81,8
	Total	11	100
Penyimpanan Makanan yang Telah Diolah	Kurang baik	7	63,6
	Baik	4	36,4
	Total	11	100
Personal Higiene Penjamah	Kurang baik	6	54,5
	Baik	5	45,5
	Total	11	100

B. Analisis Bivariat

Tabel 3. Rekapitulasi Tabulasi Silang Kondisi Sanitasi Air Cucian dan Teknik Pencucian Peralatan Makan dengan Keberadaan *E.coli* di Air Cucian

Variabel	Keberadaan <i>E.coli</i> di Air Cucian					
	Positif		Negatif		Total	
	f	%	f	%	f	%
Kondisi Sanitasi Air Cucian						
Kurang baik	8	88,9	1	11,1	9	100
Baik	1	50	1	50	2	100
Teknik Pencucian Peralatan Makan						
Kurang baik	2	100	0	0	2	100
Baik	7	77,78	2	22,22	9	100

Tabel 4. Rekapitulasi Tabulasi Silang Kondisi Sanitasi Air Cucian, Teknik Pencucian Peralatan Makan, Kondisi Sanitasi Alat Makan, Penyimpanan Makanan Yang Telah Diolah, dan Personal Higiene dengan Keberadaan *E.coli* di Makanan Ketoprak

Variabel	Keberadaan <i>E.coli</i> di Makanan Ketoprak					
	Positif		Negatif		Total	
	f	%	f	%	f	%
Kondisi Sanitasi Air Cucian						
Kurang baik	9	100	0	0	9	100
Baik	1	50	1	0	2	100
Teknik Pencucian Peralatan Makan						
Kurang baik	9	100	0	0	9	100
Baik	1	50	1	50	2	100

Tabel 4. Lanjutan

Variabel	Keberadaan <i>E.coli</i> di Makanan Ketoprak					
----------	--	--	--	--	--	--

	Positif		Negatif		Total	
	f	%	f	%	f	%
Kondisi Sanitasi Alat Makan						
Kurang baik	9	90	1	10	10	100
Baik	1	100	0	0	1	100
Penyimpanan Makanan Yang Telah Diolah						
Kurang baik	7	100	0	0	7	100
Baik	3	75	1	25	4	100
Personal Higiene Penjamah						
Kurang baik	6	100	0	0	6	100
Baik	4	80	1	20	5	100
<i>E.coli</i> di Air Cucian						
Positif	9	100	0	0	9	100
Negatif	1	50	1	50	2	100

1. Kondisi Sanitasi Air Cucian

Hasil observasi menunjukkan bahwa 9 pedagang (81,8%) mempunyai kondisi sanitasi air cucian yang kurang baik. Hal ini dikarenakan sebagian besar pedagang menggunakan air berwarna keruh dan berasa. Kondisi air cucian yang berwarna keruh, berasa, dan berbau tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492 tahun 2010. Selain itu, hanya 4 pedagang (36,4%) yang mencuci ember dengan menggunakan sabun, sisanya hanya mencuci dengan menggunakan air saja. Pedagang ketoprak di kawasan kampus UNDIP Tembalang yang memiliki kondisi sanitasi air cucian yang kurang baik memiliki presentase positif keberadaan *E.coli* yang lebih besar yaitu sebesar 88,9%. Sedangkan semua sampel

makanan ketoprak positif *E.coli* pada kondisi sanitasi air cucian yang kurang baik. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi air cucian pedagang ketoprak di kawasan kampus UNDIP Tembalang tidak memenuhi syarat.

2. Teknik Pencucian Peralatan Makan

Hasil observasi menunjukkan bahwa hanya 2 dari 11 pedagang (18,2%) mempunyai teknik pencucian yang kurang baik. Hal ini dapat dikarenakan para pedagang telah menggunakan teknik pencucian dengan benar. Namun hanya 1 pedagang yang melakukan kegiatan perendaman.

Hasil penelitian menyatakan bahwa semua sampel air cucian dan makanan ketoprak positif *E.coli* pada teknik pencucian peralatan makan yang kurang baik. Hal ini dapat

disebabkan karena hanya 1 pedagang yang melakukan perendaman sebelum proses pencucian. Sebagian besar pedagang ketoprak membiarkan peralatan makan yang kotor ditumpuk dan diletakkan di dekat ember saja. Padahal dengan merendam peralatan makan akan mempermudah proses pencucian agar sisa-sisa makanan yang menempel tidak mengeras.

3. Kondisi Sanitasi Alat Makan

Hasil observasi menunjukkan bahwa 10 dari 11 pedagang mempunyai kondisi sanitasi alat makan yang kurang baik. Hal ini dikarenakan tidak ada pedagang yang mengeringkan lap kain bersih/sekali pakai dan sebagian besar pedagang tidak memisahkan antara lap untuk peralatan makan, tangan, dan meja. Selain itu tidak ada pedagang yang memiliki tempat penyimpanan peralatan makan tertutup/ bebas pencemaran udara. Penyimpanan peralatan makan dibiarkan terbuka tanpa tutup. Kondisi seperti ini dapat menyebabkan peralatan makan terkontaminasi dengan debu yang berasal dari jalanan.

Pedagang ketoprak di kawasan kampus UNDIP Tembalang yang memiliki kondisi sanitasi alat makan yang kurang baik memiliki presentase positif keberadaan *E.coli* yang lebih kecil yaitu sebesar 90% daripada yang memiliki kondisi sanitasi alat makan yang baik yaitu sebesar 100%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wibawa (2008) dalam penelitiannya pada makanan jajanan di Sekolah Dasar di Tangerang, mendapatkan lebih dari separuh 91 (57,2%) peralatan yang tidak memenuhi syarat.⁹

4. Penyimpanan Makanan Yang Telah Diolah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 7 pedagang (63,6%) mempunyai cara penyimpanan makanan yang telah diolah kurang baik. Hal ini dikarenakan hanya 5 pedagang (45,5%) yang memiliki tempat penyimpanan makanan dengan tutup. Kondisi seperti ini menyebabkan debu yang berterbangan dapat mencemari toge, bihun dan bahan lain yang tidak memiliki tutup. Semua sampel makanan ketoprak di kawasan kampus UNDIP positif *E.coli* pada penyimpanan makanan yang telah diolah yang kurang baik. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Marpaung dkk (2012), yang menyatakan bahwa makanan jadi tidak ditutup sehingga debu yang berterbangan dapat mencemari makanan, makanan jadi diletakkan di atas meja secara teratur dalam wadah yang tidak tertutup sehingga tidak sesuai dengan persyaratan jenis makanan.¹⁰ Menurut penelitian yang dilakukan oleh Agustina dkk (2009) menyatakan bahwa menjajakan makanan dalam keadaan terbuka dapat meningkatkan resiko tercemarnya makanan oleh lingkungan, baik melalui udara, debu, dan serangga.¹¹

5. Personal Higiene Penjamah

Hasil observasi menunjukkan bahwa personal higiene penjamah makanan dikatakan kurang baik kepada 6 pedagang (54,5%). Hal ini dikarenakan masih ada pedagang yang berkuku kotor dan panjang 4 penjamah (36,4%). Masih ada penjamah yang tidak menggunakan alat atau sarung tangan saat mengambil makanan sebanyak 5 pedagang (45,5%). Semua pedagang ketoprak tidak ada yang

menggunakan celemek dan tutup kepala serta tidak ada pedagang yang mencuci tangan dengan sabun sebelum mengolah makanannya.

Semua sampel ketoprak positif *E.coli* pada personal hygiene penjamah yang kurang baik. Hasil penelitian ini sejalan penelitian Setyorini (2013) yang menyatakan bahwa praktik hygiene pedagang lebih banyak yang kurang baik yaitu sebanyak 7 pedagang (53,8%). Hal ini dikarenakan para pedagang rujak di kawasan kampus Unnes tidak menggunakan sarung tangan atau penjepit dalam mengambil makanan lainnya, mereka langsung menggunakan tangan tanpa alas.¹²

6. Keberadaan *E.coli* pada Air Cucian dan Makanan Ketoprak di Kawasan Kampus UNDIP Tembalang

Hasil uji laboratorium mendapatkan bahwa 9 dari 11 sampel air cucian positif *E.coli*. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi air cucian yang digunakan oleh pedagang ketoprak di kawasan Kampus UNDIP Tembalang tidak memenuhi syarat. Sedangkan 10 dari 11 sampel makanan ketoprak positif *E. coli*. Keberadaan *E.coli* dapat disebabkan karena kondisi sanitasi air cucian yang tidak memenuhi syarat secara fisik. Selain itu, pedagang ketoprak di kawasan kampus UNDIP Tembalang tidak memisahkan lap untuk peralatan makan, tangan penjamah, serta meja. Sebagian besar pedagang ketoprak tidak mempunyai tutup dalam penyimpanan makannya, kondisi ini tidak memenuhi persyaratan yang berlaku.

Personal hygiene penjamah yang kurang baik seperti tidak mencuci tangan sebelum mengolah makanan, menggunakan cincin, dan berkuku kotor dapat menyebabkan

kontaminasi mikrobiologis pada makanan. Keberadaan *E.coli* pada air cucian akan mempengaruhi keberadaan *E.coli* pada makanan ketoprak dan juga mempengaruhi kualitas dari makanan yang dihasilkan.

KESIMPULAN

1. Keberadaan *Escherichia coli* pada air cucian dari 11 sampel air cucian sebesar 81,8% dan dari 11 sampel makanan ketoprak sebesar 90,9%.
2. Kondisi sanitasi air cucian, kondisi sanitasi alat makan, penyimpanan makanan yang telah diolah, dan personal hygiene pedagang ketoprak di kawasan kampus UNDIP Tembalang masih kurang baik. Sedangkan teknik pencucian peralatan makan pedagang ketoprak di kawasan kampus UNDIP Tembalang sudah baik.
3. Keberadaan *E.coli* di air cucian pada kondisi sanitasi air cucian yang kurang baik memiliki presentasi yang lebih besar yaitu sebesar 88,9%.
4. Semua sampel air cucian dan makanan ketoprak positif *E.coli* pada teknik pencucian peralatan makan yang kurang baik.
5. Semua sampel makanan ketoprak positif *E.coli* pada kondisi sanitasi air cucian, penyimpanan makanan yang telah diolah dan personal hygiene penjamah yang kurang baik.
6. Keberadaan *E.coli* di makanan ketoprak pada kondisi sanitasi alat makan yang kurang baik memiliki presentase positif yang lebih kecil yaitu sebesar 90%.
7. Semua sampel makanan ketoprak positif *E.coli* pada air cucian yang positif *E.coli*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI. Laporan Tahunan 2011 Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI. Jakarta: BPOM RI, 2011.
2. Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI. Laporan Tahunan 2012 Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI. Jakarta: BPOM RI, 2012.
3. Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI. Laporan Tahunan 2013 Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI. Jakarta: BPOM RI, 2013.
4. Laporan Penanggulangan KLB Keracunan Makanan. Dinas Kesehatan Kota Semarang. Semarang, 2016.
5. Candra, B. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC, 2006.
6. Junaidi, H. *Studi Jumlah Bakteri Coliform dan Keberadaan E.coli Pada Air Cucian Peralatan Makan Pedagang Siomay Keliling di Kelurahan Tembalang*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang, 2009.
7. Fitria, K. *Gambaran Populasi Bakteri Koliform Pada Air Cucian Alat Makan Yang Digunakan Oleh Pedagang Kaki Lima Di Sepanjang Jalan Salah Satu Universitas Kota Bandung*. Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha. Bandung.
8. Hartono, B dan Dewi, S. *Pemantauan Kualitas Makanan Ketoprak Dan Gado-Gado Di Lingkungan Kampus Ui Depok Melalui Pemeriksaan Bakteriologis*. Depok: Makara, Seri Kesehatan, Vol. 7, NO. 1. Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, 2003.
9. Wibawa, A. *Faktor Penentu Kontaminasi Bakteriologik pada Makanan Jajanan di Sekolah Dasar*. Jurnal Kesmas. Vol 3. No.1
10. Marpaung, N, Santi, D.V, Irnawati, M. *Hygiene Sanitasi Pengolahan Dan Pemeriksaan Escherichia Coli Dalam Pengolahan Makanan Di Instalasi Gizi Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Tahun 2012*. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, Departemen Kesehatan Lingkungan. Medan, 2012.
11. Agustina, F, Pambayun, R, Febry, F. *Hygiene dan Sanitasi pada Pedagang Makanan Jajanan Tradisional di Lingkungan Sekolah Dasar di Kelurahan Demang Lebar Daun Palembang*. Jurnal Penelitian Hygiene Sanitasi, 2009.
12. Setyorini, E. *Hubungan Praktek Higiene Pedagang Dengan Keberadaan Eschericia coli Pada Rujak Yang Di Jual Di Sekitar Kampus Universitas Negeri Semarang*. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahraagaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia. Unnes Journal of Public Health 2 (3). 2013.